

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-158886

(43)Date of publication of application : 31.05.2002

(51)Int.Cl. H04N 1/60
G06T 1/00
G09G 5/00
G09G 5/02
H04N 1/46
H04N 9/64

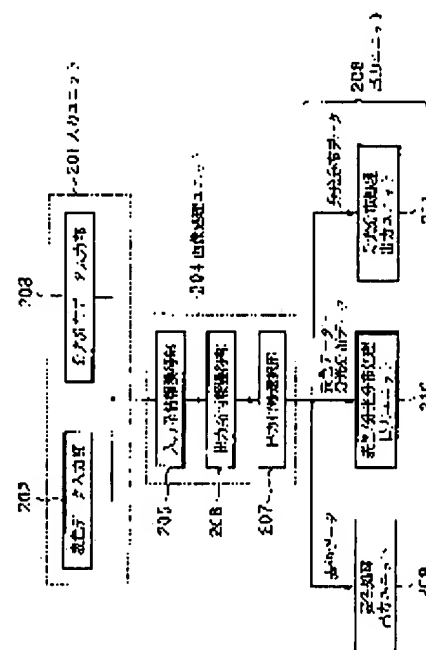
(21)Application number : 2000-356144 (71)Applicant : CANON INC
(22)Date of filing : 22.11.2000 (72)Inventor : IIDA SACHIKO
YAMADA OSAMU
MAKITA TAKESHI

(54) PICTURE PROCESSOR AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve a problem of an output unit connected to a picture input device not having compatibility when a signal processing system differs.

SOLUTION: A picture processing unit 204 decides the optimum form of an output signal in an output signal selection part 207 based on the characteristics of an input unit 201 and the output unit 208, which are obtained in a input system information acquiring part 205 and an output system information acquiring part 206. Namely, data corresponding to a signal processing form in the output unit 208 in color specification data and spectral distribution data, which are inputted from the input unit 201, is outputted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the image processing system which performs the optimal image processing based on the relation between the input system of a picture signal, and an output system, and its approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] The spread of picture input devices, such as a digital camera which picturizes a photographic subject (the following, object) and inputs the picture signal with development of an image processing technique in recent years, is remarkable.

[0003] It is divided roughly into the type which presumes to accuracy the color specification data of the object irradiated by the illumination light, and performs multi-spectral-distribution data processing by using the spectral-distribution data of the type which processes an RGB code as color specification data of an object, and the ambient light which irradiates the spectral-distribution data of an object, and this object as a conventional picture input device.

[0004] Since down stream processing of the former is simple, its processing time is short and is advantageous also in cost. It is possible to realize more exact color repeatability on the other hand, although it is disadvantageous in respect of the processing time and cost, since down stream processing of the latter is complicated.

[0005] Moreover, the equipment which performs RGB / spectral-distribution data processing which made down stream processing simplify is also known, realizing exact color repeatability by multi-spectral-distribution data processing by presuming spectral-distribution data based on the inputted RGB code.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the above-mentioned conventional picture input device, the signal-processing system of the interior is limited to whether they are an RGB code processor which was mentioned above, a multi-spectral-distribution data-processing system or RGB / spectral-distribution data-processing system, and *****, and it had the input unit and output unit according to each processor. That is, the equipment of an RGB code processor was equipped with the RGB input unit and the RGB processing unit, and the equipment of a multi-spectral-distribution data-processing system was equipped with the spectral-distribution input unit and the spectral-distribution processing unit. Moreover, the equipment of RGB / spectral-distribution data-processing system was equipped with the RGB input unit, and the RGB / spectral-distribution processing unit.

[0007] Therefore, the output unit from which a signal-processing system differs could not be connected to the same picture input device, namely, there was no compatibility of an output unit. It was not able to follow, for example, was not able to have the output unit of a spectral-distribution data-processing system to the equipment of an RGB code processor.

[0008] It is made in order that this invention may solve the problem mentioned above, and it aims at offering the image processing system which has compatibility about two or more kinds of input units,

and an output unit, and its approach.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The image processing system of this invention is equipped with the following configurations as a way stage for attaining the above-mentioned object.

[0010] That is, it is the image processing system which outputs the picture signal inputted by the image input means with an image output means, and in case the picture signal inputted from said image input means is outputted to said image output means, it is characterized by having the gestalt control means which controls the gestalt of this picture signal based on the property of both this image input means and an image output means.

[0011] Furthermore, it has an input-characteristics acquisition means acquire the property of said image input means, and an output-characteristics acquisition means acquire the property of said image output means, said gestalt control means specifies each processing signal aspect based on the property of both said image input means and an image output means, and it is characterized by to control the gestalt of the picture signal outputted to said image-processing means based on this signal aspect.

[0012] For example, said image input means outputs the picture signal of the 1st gestalt, said image output means inputs the picture signal of the 2nd gestalt, and said gestalt control means is characterized by controlling to output the picture signal of said 2nd gestalt based on the picture signal of said 1st gestalt.

[0013] Moreover, it is the image processing system which outputs the picture signal which was connected between the picture input device and the image output unit, and was inputted from this picture input device to this image output unit, and is characterized by having the gestalt control means which controls the gestalt of the picture signal outputted to said image output unit based on the property of both this picture input device and an image output unit.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, 1 operation gestalt concerning this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

[0015] <1st operation gestalt> drawing 1 is the block diagram showing the functional configuration which shows especially the description of this invention in the picture input device in this operation gestalt.

[0016] 201 is an input unit which photos an object and inputs image data, and has the color specification data input section 202 which inputs the color specification data (this operation gestalt RGB data) for every pixel, and the spectral-distribution data input section 203 which inputs the spectral-distribution data for every pixel.

[0017] The color specification data and spectral-distribution data which were inputted in the input unit 201 are inputted into the image-processing unit 204. The input system information acquisition section 205 which acquires the property information on input systems, such as an input signal gestalt [in / in the image-processing unit 204 / the input unit 201], The output system information acquisition section 206 which acquires the property information on output systems, such as processing signal aspect in the latter output unit 208, Resemble the output signal selection section 207 which chooses from from the signal aspect which should be passed to an output unit 208 based on the input system information and output system information which were acquired among the signal aspects acquired in the input system information acquisition section 205 is constituted. The output image data from the image-processing unit 204 is outputted by the signal aspect chosen in the output signal selection section 207.

[0018] The image data outputted from the image-processing unit 204 is outputted to an external instrument, after a suitable image processing is performed in an output unit 208. In this operation gestalt, it is possible to use two or more processing units with which processing signal aspects differ as an output unit 208. Specifically only color specification data can be inputted, both processing, the color specification processing output unit 209 to output, color specification data, and spectral-distribution data can be inputted, only processing, the color specification / spectral-distribution processing output unit 210 to output, and spectral-distribution data can be inputted, and processing or the spectral-distribution processing output unit 211 to output can connect to the image-processing unit 204 as an output unit 208.

[0019] Drawing 2 is the block diagram showing the connection condition of each unit which constitutes the picture input device shown in drawing 1.

[0020] In addition to the color specification data input section 202 and the spectral-distribution data input section 203 which were mentioned above, the input unit 201 is equipped with the image-processing section 801 which performs suitable image processings, such as an AD translation (conversion to a digital signal), and a shading compensation, to each inputted image data of each gestalt, and the communication link interface section 802 which performs control for transmitting the image data after processing to the latter image-processing unit 204 in this drawing.

[0021] In addition to the input system information acquisition section 205 mentioned above, the output system information acquisition section 206, and the selection processing section 805 which are constituted by the output signal selection section 207, an image-processing unit 204 has the communication link interface section 803 which controls the transmission to the output unit 208 of the image-processing section 804 which performs the suitable image processing according to the signal aspect chosen in the selection processing section, and the image data after processing, and/or reception of the image data from the input unit 201.

[0022] An output unit 208 is equipped with the communication link interface section 806 which controls reception of the image data from the image-processing unit 204, the image-processing section 807 which performs analysis of the image data which received, and creation of output image data, and the output section 808 which outputs the created output image data to a non-illustrated external instrument.

[0023] As shown in drawing 2, each unit (the input unit 201, the image-processing unit 204, and output unit 208) which constitutes the picture input device of this operation gestalt can exchange mutually image data and the property information on each unit through each communication link interface section 802, 803 and 806.

[0024] The image input process in the picture input device of this operation gestalt which consists of a configuration mentioned above hereafter is explained to a detail with reference to drawing 3.

[0025] Drawing 3 is a flow chart which shows the processing which inputs color specification data and spectral-distribution data in the input unit 201, and outputs the image data of the optimal signal aspect to an output unit 208.

[0026] In step S300, the image data which photoed the object with the input unit 201 is inputted first. In addition, in this operation gestalt, color specification data and spectral-distribution data are inputted by both the color specification data input section 202 and the spectral-distribution data input section 203, respectively.

[0027] And in the input system information acquisition section 205, the property information on the input unit 201 (input system information) is acquired at step S301, and the property information on an output unit 208 (output system information) is acquired in the output system information acquisition section 206 at step S302. In this operation gestalt, each property information on the color specification data input section 202 in the input unit 201 and the spectral-distribution data input section 203 is acquired as input system information, and the property information on the output unit 208 (any one of the color specification processing output unit 209, the color specification / spectral-distribution output unit 210, and the spectral-distribution processing output units 211) by which current connection is made is acquired as output system information.

[0028] Then, since the image data inputted at step S300 is processed and outputted with the optimal gestalt in the output unit 208 which this equipment has, the signal aspect of the image data which should be outputted to an output unit 208 is chosen from the signal aspect of the image data into which it was inputted in the input unit 201 by performing processing shown in steps S303-S307 shown below in the output signal selection section 207. Hereafter, the processing in the output signal selection section 207 is explained.

[0029] In step S303, the information about the signal aspect (input system signal aspect) of the image data inputted in the input unit 201 is acquired based on the input system information acquired at step S301. It is the signal aspect inputted in the input system signal aspect 201, i.e., an input unit, here, and they are two sorts, the "color specification gestalt" corresponding to the input by the color specification

data input section 202, and the "spectral-distribution gestalt" corresponding to the input by the spectral-distribution data input section 203.

[0030] Next, in step S304, the information about the signal aspect (output system signal aspect) of the image data processed in an output unit 208 is acquired based on the output system information acquired at step S302. In the output system signal aspect 208, i.e., the output unit by which current connection is made, it is the signal aspect which can be processed here, and they are either [three sorts of inside] "the color specification / spectral-distribution gestalt" corresponding to the processing in the "color specification gestalt" color specification / spectral-distribution output unit 210 corresponding to the processing in the color specification processing output unit 209, and "spectral-distribution gestalt" **. [corresponding to the processing in the spectral-distribution processing output unit 211]

[0031] And in step S305, the gestalt (output signal gestalt) of the picture signal which should be outputted from the image-processing unit 204 to an output unit 208 is chosen and determined from the input system signal aspect acquired at step S303 based on the information about the output system signal aspect acquired at step S304.

[0032] When the color specification processing output unit 209 is connected as an output unit 208, specifically in step S305, a "color specification gestalt" is chosen. Moreover, when color specification / spectral-distribution output unit 210 is connected, in step S305, both a "color specification gestalt" and a "spectral-distribution gestalt" are chosen. Moreover, when the spectral-distribution processing output unit 211 is connected, a "spectral-distribution gestalt" is chosen in step S305.

[0033] And in step S306, by changing the image data inputted at step S300 into the output-signal gestalt determined at step S305, the image data which should be sent out to an output unit 208 is created, and this image data is sent out to an output unit 208 in step S307.

[0034] The signal aspect of image data inputted into the output unit 208 through the above step corresponds with the processing signal aspect in this output unit 208. Therefore, in an output unit 208, by performing a predetermined image processing based on the output image data received from the image-processing unit 204, a suitable output signal can be created and it can output to an external device.

[0035] Thus, in this operation gestalt, according to the processing signal aspect in the connected output unit 208, only color specification data are outputted to the color specification processing output unit 209, both color specification data and spectral-distribution data are outputted to color specification / spectral-distribution output unit 210, and only spectral-distribution data are outputted to the spectral-distribution processing output unit 211.

[0036] As explained above, according to this operation gestalt, it becomes possible to choose the optimal signal aspect to an output unit 208 among the signal aspects of the input image data in the input unit 201. Thereby, the input system signal aspect in the input unit 201 can realize the picture input device which is not limited to the output system signal aspect in an output unit 208. In other words, in the picture input device which inputs color specification data and spectral-distribution data, the color specification processing output unit 209, the color specification / spectral-distribution processing output unit 210, and the spectral-distribution processing output unit 211 can have compatibility as an output unit 208.

[0037] Although the equipment which performs simple RGB data processing is generally assumed if it considers as the color specification processing output unit 209 for example, the multi-spectral-distribution data processor which realizes highly precise color reproduction as color specification / spectral-distribution processing output unit 210, or a spectral-distribution processing output unit 211 is assumed. therefore, cheap in a picture input device according to this operation gestalt -- while usually maintaining compatibility with a device -- high -- it becomes possible to also connect detailed color rework equipment.

[0038] The 2nd operation gestalt concerning this invention is explained below the <2nd operation gestalt>.

[0039] In the 1st operation gestalt mentioned above, although the configuration equipped with both the color specification data input section 201 and the spectral-distribution data input section 203 in the input

unit 201 was explained, in the 2nd operation gestalt, it has only the spectral-distribution data input section 203 as an input unit, and is characterized by creating color specification data according to the processing signal aspect of an output unit 208.

[0040] Drawing 4 is the block diagram showing the characteristic functional configuration of the picture input device in the 2nd operation gestalt. In this drawing, the same number is given to the same configuration as drawing 1 of the 1st operation gestalt mentioned above, and explanation is omitted.

[0041] In addition, in the 1st operation gestalt, although it was explained that the output signal selection section 207 chose the signal aspect which should be outputted out of the signal aspect inputted in the input unit 201, the output signal selection section 207 in the 2nd operation gestalt is not concerned with the signal aspect of the input unit 201, but determines the signal aspect which should be outputted only based on the processing signal aspect of an output unit 208.

[0042] The output system information acquisition section 406 in the image-processing unit 402 shown in drawing 4 acquires the property information on the output unit 208 connected now (any one property information on the color specification processing output unit 209, the color specification / spectral-distribution output unit 210, and the spectral-distribution processing output unit 211) as output system information like the 1st operation gestalt. In addition, although it does not have the input system information acquisition section for acquiring the property information in order to have only the spectral-distribution data input section 203 as an input unit in the 2nd operation gestalt, of course, you may have the input system information acquisition section like the 1st operation gestalt.

[0043] And in the output signal selection section 207, the gestalt (output signal gestalt) of the picture signal which should be outputted from the image-processing unit 402 to an output unit 208 is chosen and determined from the signal aspect prepared beforehand based on the output system information acquired in the output system information acquisition section 406. Here, the signal aspect prepared beforehand is three sorts, a "color specification gestalt", "color specification / spectral-distribution gestalt", and a "spectral-distribution gestalt."

[0044] In the 2nd operation gestalt, in order to have only the spectral-distribution data input section 203 as an input unit, color specification data are not inputted here. Therefore, when a "color specification gestalt" or "color specification / spectral-distribution gestalt" is chosen in the output signal selection section 404, in the color specification data origination section 403, color specification data are created based on the spectral-distribution data inputted from the spectral-distribution data input section 203.

About the detail of the creation approach of color specification data, it mentions later.

[0045] The spectral-distribution data from the spectral-distribution data input section 203 and the color specification data from the color specification data origination section 403 are inputted, and the output-signal switch section 405 switches the picture signal which should be outputted from the image-processing unit 402 based on the output signal aspect determined in the output-signal selection section 207. If an output-signal gestalt is a "color specification gestalt", only color specification data will specifically be outputted, if it is "color specification / spectral-distribution gestalt", both color specification data and spectral-distribution data will be outputted, and if it is a "spectral-distribution gestalt", it will switch so that only spectral-distribution data may be outputted.

[0046] Here, the creation approach of the color specification data in the color specification data origination section 403 is explained.

[0047] Once changing the inputted spectral-distribution data into device-independent color specification vector data as the 1st approach, there is the approach of changing into the color specification data on the color coordinate system (for example, RGB) used as a target.

[0048] That is, the spectral-distribution data inputted from the spectral-distribution data input section 203 are convertible for the color specification vector data (tristimulus value) which has three values by finding the integral by the convolution operation of the color matching functions in the color coordinate system chosen suitably. In addition, it is common to adopt device-independent color coordinate systems, such as a $L^*a^*b^*$ color coordinate system and an XYZ color coordinate, as color specification vector data which has three values. The example of a color equation -- it can set to an XYZ color coordinate at drawing 5 -- is shown.

[0049] Three are chosen from that of two or more wavelength data which constitute the inputted spectral-distribution data as the 2nd approach, and there is a method of changing this into three values of color specification data.

[0050] That is, the spectral characteristic of the color specification data used as a target is held beforehand, only the data equivalent to the spectral characteristic of spectral-distribution data to these inputted color specification data are extracted, and it changes into color specification data. For example, supposing color specification data are an RGB code, since the spectral characteristic of an RGB code is as being shown in drawing 6, it can extract three wavelength data which present the peak of RGB each color from the inputted spectral-distribution data, and can create an RGB code value based on this.

[0051] As explained above, according to the 2nd operation gestalt, the image data of the optimal gestalt can be outputted to an output unit 208 by creating the image data of a gestalt which is not inputted if needed.

[0052] Therefore, in the picture input device which inputs only spectral-distribution data, as an output unit 208, the color specification processing output unit 209, the color specification / spectral-distribution output unit 210, and the spectral-distribution processing output unit 211 can have compatibility, and the same effectiveness as the 1st operation gestalt mentioned above is acquired.

[0053] Although the case where only spectral-distribution data were inputted in the 2nd operation gestalt about the case where color specification data and spectral-distribution data are inputted from the input unit 201 in the 1st operation gestalt of which <other operation gestalt> **** was done was explained, this invention is not limited to this example.

[0054] The example of a response of the gestalt of the image data sent out to an output unit by the relation of the input system signal aspect and output system signal aspect in this invention is shown in the table of drawing 7. In this table, it is equivalent to the 1st operation gestalt which the train in case input signal gestalten are "color specification / spectral-distribution gestalt" mentioned above, and a train in case an input signal gestalt is similarly a "spectral-distribution gestalt" is equivalent to the 2nd operation gestalt.

[0055] Since according to this conversion table spectral-distribution data cannot be created based on it when input system signal aspect is a "color specification gestalt" (i.e., when only color specification data are inputted from an input unit), only when output system signal aspect is a "color specification gestalt", suitable image data (color specification data) can be sent out to an output unit. Since it is impossible to send out the image data of a suitable gestalt to an output unit when other (i.e., when output system signal aspect is "color specification / spectral-distribution gestalt" or a "spectral-distribution gestalt"), an error is reported.

[0056] In step S305 which it is held in the picture input device of this invention at non-illustrated memory, for example, was shown in drawing 3, the conversion table shown in drawing 7 is referred to, in case an output signal gestalt is determined based on the signal aspect of a traffic cop.

[0057] Thus, it can have the compatibility of each signal aspect about an input unit and an output unit, respectively by determining the gestalt of corresponding image data beforehand about all the combination that input system signal aspect and output system signal aspect can take. That is, also not only in an output unit but in an input unit, compatibility is acquired in the equipment of the type which inputs only color specification data, the type which inputs color specification data and spectral-distribution data, and the type which inputs only spectral-distribution data.

[0058] Thereby, an input unit and an output unit are made removable to an image-processing unit, and even when processings in the input unit and output unit with which it was equipped differ, it becomes possible to perform suitable processing.

[0059] In addition, in each operation gestalt mentioned above, it cannot be overemphasized that it is most common to apply RGB data as color specification data.

[0060] In addition, even if it applies this invention to the system which consists of two or more devices (for example, a host computer, an interface device, a reader, a printer, etc.), it may be applied to the equipments (for example, a copying machine, facsimile apparatus, etc.) which consist of one device.

[0061] Moreover, it cannot be overemphasized that it is attained also by reading and performing the

program code with which the object of this invention supplied the storage which recorded the program code of the software which realizes the function of the operation gestalt mentioned above to a system or equipment, and the computer (or CPU or MPU) of the system or equipment was stored in the storage.

[0062] In this case, the function of the operation gestalt which the program code itself by which reading appearance was carried out from the storage mentioned above will be realized, and the storage which memorized that program code will constitute this invention.

[0063] As a storage for supplying a program code, a floppy (trademark) disk, a hard disk, an optical disk, a magneto-optic disk, CD-ROM, CD-R, a magnetic tape, the memory card of a non-volatile, ROM, etc. can be used, for example.

[0064] Moreover, it cannot be overemphasized that it is contained also when the function of the operation gestalt which performed a part of processing that OS (operating system) which is working on a computer was actual, based on directions of the program code, and the function of the operation gestalt mentioned above by performing the program code which the computer read is not only realized, but was mentioned above by the processing is realized.

[0065] Furthermore, after the program code by which reading appearance was carried out from a storage is written in the memory with which the functional expansion unit connected to the functional add-in board inserted in a computer or a computer is equipped, it is needless to say in being contained also when the function of the operation gestalt which performed a part or all of processing that the CPU with which the functional add-in board and functional expansion unit are equipped based on directions of the program code is actual, and mentioned above by the processing is realized.

[0066]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the image processing system which has compatibility about two or more kinds of input units and an output unit, and its approach can be offered.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the functional configuration of the picture input device which is 1 operation gestalt concerning this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the connection condition of each unit in this operation gestalt.

[Drawing 3] It is the flow chart which shows the image input process in this operation gestalt.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the functional configuration of the picture input device in the 2nd operation gestalt.

[Drawing 5] It is drawing showing an example of color matching functions.

[Drawing 6] It is drawing showing an example of a RGB spectral-distribution property.

[Drawing 7] It is the table showing the relation between the input system in this invention, and an output system, and the response of signal aspect.

[Description of Notations]

201 Input Unit

202 Color Specification Data Input Section

203 Spectral-Distribution Data Input Section

204 Image-Processing Unit

205 Input System Information Acquisition Section

206 Output System Information Acquisition Section

207 Output Signal Selection Section

208 Output Unit

209 Color Specification Processing Output Unit

210 Color Specification / Spectral-Distribution Processing Output Unit

211 Spectral-Distribution Processing Output Unit

402 Image-Processing Unit

403 Color Specification Data Origination Section

404 Output Signal Selection Section

405 Output Signal Change Section

406 Output System Information Acquisition Section

409 Spectral-Distribution Data-Processing Output Unit

801,804,807 Image-processing section

802,803,806 Communication link interface section

805 Selection Processing Section

808 Output Section

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-158886

(P2002-158886A)

(43) 公開日 平成14年5月31日 (2002.5.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
H 0 4 N 1/60		G 0 6 T 1/00	5 1 0 5 B 0 5 7
G 0 6 T 1/00	5 1 0	G 0 9 G 5/00	5 1 0 P 5 C 0 6 6
G 0 9 G 5/00	5 1 0	5/02	B 5 C 0 7 7
5/02		H 0 4 N 9/64	Z 5 C 0 7 9
H 0 4 N 1/46		1/40	D 5 C 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-356144 (P2000-356144)

(22) 出願日 平成12年11月22日 (2000.11.22)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 飯田 祥子

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(72) 発明者 山田 修

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外2名)

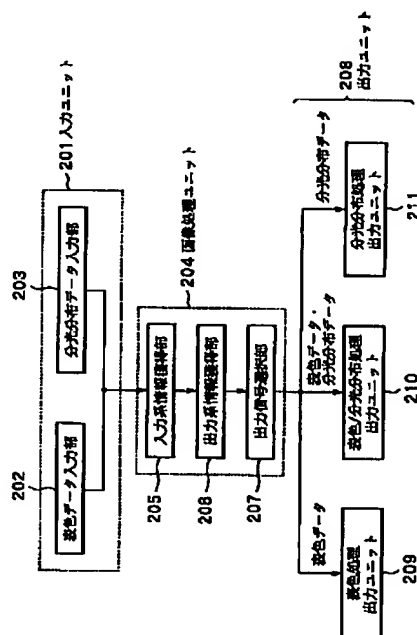
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置およびその方法

(57) 【要約】

【課題】 画像入力装置に接続される出力ユニットとしては、信号処理系が異なると互換性がなかった。

【解決手段】 画像処理ユニット204においては、入力系情報獲得部205および出力系情報獲得部206において獲得した入力ユニット201および出力ユニット208の両方の特性に基づき、出力信号選択部207で出力信号の最適な形態を決定する。すなわち、入力ユニット201から入力した表色データおよび分光分布データのうち、出力ユニット208における信号処理形態に応じたデータを出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像入力手段によって入力された画像信号を画像出力手段によって出力する画像処理装置であって、前記画像入力手段より入力された画像信号を前記画像出力手段へ出力する際に、該画像入力手段および画像出力手段の両方の特性に基づいて該画像信号の形態を制御する形態制御手段を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記画像入力手段の特性を取得する入力特性取得手段と、前記画像出力手段の特性を取得する出力特性取得手段と、を更に有し、前記形態制御手段は、前記画像入力手段および画像出力手段の両方の特性に基づいてそれぞれの処理信号形態を特定し、該信号形態に基づいて前記画像出力手段へ出力する画像信号の形態を制御することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記画像入力手段は第1の形態の画像信号を出力し、前記画像出力手段は第2の形態の画像信号を入力し、前記形態制御手段は、前記第1の形態の画像信号に基づき前記第2の形態の画像信号を出力するように制御することを特徴とする請求項2記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記形態制御手段は、前記第1の形態が前記第2の形態を含む複数種類の形態であれば、該複数種類の形態の画像信号から前記第2の形態の画像信号を選択して出力することを特徴とする請求項3記載の画像処理装置。

【請求項5】 前記形態制御手段は、前記第1の形態の画像信号に基づき前記第2の形態の画像信号を作成して出力することを特徴とする請求項3記載の画像処理装置。

【請求項6】 前記形態制御手段は、前記第2の形態の画像信号が作成できなければエラー処理を行うことを特徴とする請求項5記載の画像処理装置

【請求項7】 前記形態制御手段は、前記第1の形態と第2の形態が同一であれば、前記画像入力手段から入力された画像信号をそのまま前記画像出力手段へ出力することを特徴とする請求項3記載の画像処理装置。

【請求項8】 前記第1および第2の形態の画像データはそれぞれ、表色データ、分光分布データ、および表色データと分光分布データ、のいずれかであることを特徴とする請求項3乃至7のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項9】 前記表色データはRGBデータであることを特徴とする請求項8記載の画像処理装置。

【請求項10】 前記画像入力手段は、被写体を撮影することによって画像信号を入力することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項11】 前記画像入力手段は着脱可能であることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項12】 前記画像出力手段は着脱可能であることを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項13】 画像入力装置と画像出力装置の間に接続され、該画像入力装置より入力された画像信号を該画像出力装置へ出力する画像処理装置であって、該画像入力装置および画像出力装置の両方の特性に基づいて、前記画像出力装置へ出力する画像信号の形態を制御する形態制御手段を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項14】 前記画像入力装置の特性を取得する入力特性取得手段と、前記画像出力装置の特性を取得する出力特性取得手段と、を更に有し、

前記形態制御手段は、前記画像入力装置および画像出力装置の両方の特性に基づいてそれぞれの処理信号形態を特定し、該信号形態に基づいて前記画像出力装置へ出力する画像信号の形態を制御することを特徴とする請求項13記載の画像処理装置。

【請求項15】 前記形態制御手段は、前記画像出力装置へ出力する画像信号の形態が該画像出力装置における処理信号形態となるように制御することを特徴とする請求項14記載の画像処理装置。

【請求項16】 前記画像入力装置は、被写体を撮影した画像信号を出力する撮像装置であることを特徴とする画像処理システム。

【請求項17】 画像入力手段によって入力された画像信号を画像出力手段によって出力する画像処理装置における画像処理方法であって、

前記画像入力手段より入力された画像信号を前記画像出力手段へ出力する際に、該画像入力手段および画像出力手段の両方の特性に基づいて該画像信号の形態を制御する形態制御ステップを有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項18】 前記形態制御ステップは、前記画像入力手段の特性を取得する入力特性取得ステップと、

前記画像出力手段の特性を取得する出力特性取得ステップと、

前記画像入力手段および画像出力手段の両方の特性に基づいてそれぞれの処理信号形態を特定する形態特定ステップと、

該信号形態に基づいて前記画像処理手段へ出力する画像信号の形態を決定する形態決定ステップと、

前記入力手段によって入力された画像信号を、前記形態決定ステップにおいて決定された形態に変換する変換ステップと、を有することを特徴とする請求項17記載の画像処理方法。

【請求項19】 画像入力手段によって入力された画像

信号を画像出力手段によって出力する画像処理装置における画像処理手順をコンピュータに実行させるように構成されたプログラムであって、前記画像入力手段より入力された画像信号を前記画像出力手段へ出力する際に、該画像入力手段および画像出力手段の両方の特性に基づいて該画像信号の形態を制御する形態制御ステップのコードを有することを特徴とするプログラム。

【請求項20】 画像入力手段によって入力された画像信号を画像出力手段によって出力する画像処理装置における画像処理手順をコンピュータに実行させるように構成されたプログラムを記録した記録媒体であって、該プログラムは、前記画像入力手段より入力された画像信号を前記画像出力手段へ出力する際に、該画像入力手段および画像出力手段の両方の特性に基づいて該画像信号の形態を制御する形態制御ステップのコードを有することを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像信号の入力系と出力系との関係に基づいて最適な画像処理を行う画像処理装置およびその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年の画像処理技術の発達に伴い、被写体（以下、オブジェクト）を撮像してその画像信号を入力するデジタルカメラ等の画像入力装置の普及がめざましい。

【0003】従来の画像入力装置としては、オブジェクトの表色データとしてRGB信号を処理するタイプと、オブジェクトの分光分布データおよび該オブジェクトを照射する環境光の分光分布データを用いることによって、照明光によって照射されるオブジェクトの表色データを正確に推定してマルチ分光分布データ処理を行うタイプとに大別される。

【0004】前者は、処理工程が簡便であるため処理時間が短く、コスト的にも有利である。一方、後者は、処理工程が複雑であるために処理時間およびコスト面では不利であるものの、より正確な色再現性を実現することが可能である。

【0005】また、入力されたRGB信号に基づいて分光分布データを推定することによって、マルチ分光分布データ処理による正確な色再現性を実現しつつ、処理工程を簡略化させたRGB/分光分布データ処理を行う装置も知られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の画像入力装置においては、その内部の信号処理系が、上述したようなRGB信号処理系、マルチ分光分布データ処理系、もしくはRGB/分光分布データ処理系、のいずれかに限

定されており、それぞれの処理系に応じた入力ユニットおよび出力ユニットを備えていた。すなわち、RGB信号処理系の装置はRGB入力ユニットおよびRGB処理ユニットを備え、マルチ分光分布データ処理系の装置は分光分布入力ユニットおよび分光分布処理ユニットを備えていた。また、RGB/分光分布データ処理系の装置は、RGB入力ユニットおよびRGB/分光分布処理ユニットを備えていた。

【0007】従って、信号処理系の異なる出力ユニットを同一の画像入力装置に対して接続することはできず、すなわち出力ユニットの互換性はなかった。従って例えば、RGB信号処理系の装置に対して分光分布データ処理系の出力ユニットを備えることはできなかった。

【0008】本発明は上述した問題を解決するためになされたものであり、複数種類の入力ユニットおよび出力ユニットについて互換性を有する画像処理装置およびその方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための一手段として、本発明の画像処理装置は以下の構成を備える。

【0010】すなわち、画像入力手段によって入力された画像信号を画像出力手段によって出力する画像処理装置であって、前記画像入力手段より入力された画像信号を前記画像出力手段へ出力する際に、該画像入力手段および画像出力手段の両方の特性に基づいて該画像信号の形態を制御する形態制御手段を有することを特徴とする。

【0011】更に、前記画像入力手段の特性を取得する入力特性取得手段と、前記画像出力手段の特性を取得する出力特性取得手段と、を有し、前記形態制御手段は、前記画像入力手段および画像出力手段の両方の特性に基づいてそれぞれの処理信号形態を特定し、該信号形態に基づいて前記画像処理手段へ出力する画像信号の形態を制御することを特徴とする。

【0012】例えば、前記画像入力手段は第1の形態の画像信号を出力し、前記画像出力手段は第2の形態の画像信号を入力し、前記形態制御手段は、前記第1の形態の画像信号に基づき前記第2の形態の画像信号を出力するように制御することを特徴とする。

【0013】また、画像入力装置と画像出力装置の間に接続され、該画像入力装置より入力された画像信号を該画像出力装置へ出力する画像処理装置であって、該画像入力装置および画像出力装置の両方の特性に基づいて、前記画像出力装置へ出力する画像信号の形態を制御する形態制御手段を有することを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る一実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0015】＜第1実施形態＞図1は、本実施形態にお

ける画像入力装置において、特に本発明の特徴を示す機能構成を示すブロック図である。

【0016】201はオブジェクトを撮影して画像データを入力する入力ユニットであり、画素毎の表色データ（本実施形態ではRGBデータ）を入力する表色データ入力部202と、画素毎の分光分布データを入力する分光分布データ入力部203を有する。

【0017】入力ユニット201において入力された表色データおよび分光分布データは、画像処理ユニット204に入力される。画像処理ユニット204は、入力ユニット201における入力信号形態等、入力系の特性情報を獲得する入力系情報獲得部205と、後段の出力ユニット208における処理信号形態等、出力系の特性情報を獲得する出力系情報獲得部206と、獲得された入力系情報および出力系情報に基づいて出力ユニット208に渡すべき信号形態を、入力系情報獲得部205において獲得された信号形態のうちから選択する出力信号選択部207と、によって構成される。画像処理ユニット204からの出力画像データは、出力信号選択部207において選択された信号形態によって出力される。

【0018】画像処理ユニット204から出力された画像データは、出力ユニット208において適切な画像処理が施された後、外部機器へ出力される。本実施形態においては、出力ユニット208として、処理信号形態の異なる複数の処理ユニットを使用することが可能である。具体的には、表色データのみを入力して処理・出力する表色処理出力ユニット209、表色データおよび分光分布データの両方を入力して処理・出力する表色／分光分布処理出力ユニット210、および分光分布データのみを入力して処理・出力する分光分布処理出力ユニット211のいずれかが、出力ユニット208として画像処理ユニット204に対して接続可能である。

【0019】図2は、図1に示す画像入力装置を構成する各ユニットの接続状態を示すブロック図である。

【0020】同図において、入力ユニット201は、上述した表色データ入力部202および分光分布データ入力部203に加えて、入力した各形態の画像データそれぞれに対してAD変換（デジタル信号への変換）やシェーディング補正等の適切な画像処理を施す画像処理部801と、処理後の画像データを後段の画像処理ユニット204へ送信するための制御を行う通信インターフェース部802を備える。

【0021】画像処理ユニット204は、上述した入力系情報獲得部205、出力系情報獲得部206、および出力信号選択部207によって構成される選択処理部805に加えて、選択処理部で選択された信号形態に応じた適切な画像処理を施す画像処理部804と、処理後の画像データの出力ユニット208への送信、および／または入力ユニット201からの画像データの受信を制御する通信インターフェース部803を備える。

【0022】出力ユニット208は、画像処理ユニット204からの画像データの受信を制御する通信インターフェース部806と、受信した画像データの解析および出力画像データの作成を行う画像処理部807と、作成された出力画像データを不図示の外部機器へ出力する出力部808を備える。

【0023】図2に示すように、本実施形態の画像入力装置を構成する各ユニット（入力ユニット201、画像処理ユニット204および出力ユニット208）は、それぞれの通信インターフェース部802、803および806を介して、画像データおよび各ユニットの特性情報を互いにやり取りすることができる。

【0024】以下、上述した構成からなる本実施形態の画像入力装置における画像入力処理について、図3を参照して詳細に説明する。

【0025】図3は、入力ユニット201において表色データおよび分光分布データを入力し、出力ユニット208に対して最適な信号形態の画像データを出力する処理を示すフローチャートである。

【0026】まずステップS300において、入力ユニット201によりオブジェクトを撮影した画像データを入力する。尚、本実施形態においては、表色データ入力部202および分光分布データ入力部203の両方によって、それぞれ表色データおよび分光分布データが入力される。

【0027】そしてステップS301で入力系情報獲得部205において入力ユニット201の特性情報（入力系情報）を獲得し、ステップS302で出力系情報獲得部206において出力ユニット208の特性情報（出力系情報）を獲得する。本実施形態においてはすなわち、入力系情報として入力ユニット201における表色データ入力部202および分光分布データ入力部203のそれぞれの特性情報が獲得され、出力系情報としては、現在接続されている出力ユニット208（表色処理出力ユニット209、表色／分光分布出力ユニット210および分光分布処理出力ユニット211のいずれか1つ）の特性情報が獲得される。

【0028】その後、ステップS300で入力した画像データを、本装置の有する出力ユニット208において最適な形態で処理して出力するために、出力信号選択部207において以下に示すステップS303～S307に示す処理を実行することにより、出力ユニット208に対して出力すべき画像データの信号形態を、入力ユニット201において入力された画像データの信号形態から選択する。以下、出力信号選択部207における処理について説明する。

【0029】ステップS303において、ステップS301で獲得した入力系情報に基づき、入力ユニット201において入力された画像データの信号形態（入力系信号形態）に関する情報を獲得する。ここで入力系信号形態とはすなわち、入力ユニット201において入力された信号形態であり、表色データ入力部202による入力に対応する「表色形態」、および分光分布データ入力部203による入力

に対応する「分光分布形態」の2種である。

【0030】次にステップS304において、ステップS302で獲得した出力系情報に基づき、出力ユニット208において処理される画像データの信号形態（出力系信号形態）に関する情報を獲得する。ここで出力系信号形態とはすなわち、現在接続されている出力ユニット208において処理可能な信号形態であり、表色処理出力ユニット209における処理に対応する「表色形態」、表色／分光分布出力ユニット210における処理に対応する「表色／分光分布形態」、および分光分布処理出力ユニット211における処理に対応する「分光分布形態」、の3種のうちのいずれかである。

【0031】そしてステップS305において、ステップS304で獲得した出力系信号形態に関する情報に基づき、画像処理ユニット204から出力ユニット208に対して出力すべき画像信号の形態（出力信号形態）を、ステップS303で獲得した入力系信号形態から選択・決定する。

【0032】具体的には、出力ユニット208として表色処理出力ユニット209が接続されていた場合、ステップS305において「表色形態」が選択される。また、表色／分光分布出力ユニット210が接続されていた場合には、ステップS305において「表色形態」および「分光分布形態」の両方が選択される。また、分光分布処理出力ユニット211が接続されていた場合には、ステップS305において「分光分布形態」が選択される。

【0033】そしてステップS306において、ステップS300で入力した画像データをステップS305で決定した出力信号形態に変換することによって、出力ユニット208へ送出すべき画像データを作成し、ステップS307において該画像データを出力ユニット208へ送出する。

【0034】以上のステップを経て出力ユニット208へ入力された画像データは、その信号形態が該出力ユニット208における処理信号形態に一致している。従って出力ユニット208においては、画像処理ユニット204より受け取った出力画像データに基づいて所定の画像処理を行うことによって適切な出力信号を作成し、外部装置へ出力することができる。

【0035】このように本実施形態においては、接続された出力ユニット208における処理信号形態に応じて、表色処理出力ユニット209に対しては表色データのみが出力され、表色／分光分布出力ユニット210に対しては表色データおよび分光分布データの両方が出力され、分光分布処理出力ユニット211に対しては分光分布データのみが出力される。

【0036】以上説明したように本実施形態によれば、入力ユニット201における入力画像データの信号形態のうち、出力ユニット208に対して最適な信号形態を選択することが可能となる。これにより、入力ユニット201における入力系信号形態が、出力ユニット208における出力系信号形態に限定されない画像入力装置を実現する

ことができる。言い換えれば、表色データおよび分光分布データを入力する画像入力装置において、出力ユニット208として表色処理出力ユニット209、表色／分光分布処理出力ユニット210、および分光分布処理出力ユニット211が互換性を有することができる。

【0037】一般に、表色処理出力ユニット209としては例えば単純なRGBデータ処理を行う装置が想定されるが、表色／分光分布処理出力ユニット210または分光分布処理出力ユニット211としては、より高精度な色再現を実現するマルチ分光分布データ処理装置が想定される。従って本実施形態によれば、画像入力装置において、安価な通常機器との互換性を保ちつつ、高詳細な色再処理装置をも接続することが可能となる。

【0038】＜第2実施形態＞以下、本発明に係る第2実施形態について説明する。

【0039】上述した第1実施形態においては、入力ユニット201において表色データ入力部201および分光分布データ入力部203の両方を備える構成について説明したが、第2実施形態においては、入力ユニットとして分光分布データ入力部203のみを備え、出力ユニット208の処理信号形態に応じて表色データを作成することを特徴とする。

【0040】図4は、第2実施形態における画像入力装置の特徴的な機能構成を示すブロック図である。同図において、上述した第1実施形態の図1と同様の構成には同一番号を付し、説明を省略する。

【0041】なお、第1実施形態においては、出力信号選択部207は入力ユニット201で入力された信号形態のなかから、出力すべき信号形態を選択するとして説明したが、第2実施形態における出力信号選択部207は、入力ユニット201の信号形態に関わらず、出力ユニット208の処理信号形態のみに基づいて出力すべき信号形態を決定する。

【0042】第1実施形態と同様に、図4に示す画像処理ユニット402内の出力系情報獲得部406が、現在接続されている出力ユニット208の特性情報（表色処理出力ユニット209、表色／分光分布出力ユニット210および分光分布処理出力ユニット211のいずれか1つの特性情報）を出力系情報として獲得する。なお、第2実施形態においては入力ユニットとして分光分布データ入力部203のみを備えるため、その特性情報を獲得するための入力系情報獲得部を有していないが、もちろん、第1実施形態と同様に入力系情報獲得部を備えても良い。

【0043】そして出力信号選択部207においては、出力系情報獲得部406で獲得した出力系情報に基づき、画像処理ユニット402から出力ユニット208に対して出力すべき画像信号の形態（出力信号形態）を、予め用意された信号形態から選択・決定する。ここで、予め用意された信号形態とは、「表色形態」、「表色／分光分布形態」および「分光分布形態」の3種である。

【0044】ここで第2実施形態においては、入力ユニットとして分光分布データ入力部203のみを備えるため、表色データは入力されない。従って、出力信号選択部404において「表色形態」または「表色／分光分布形態」が選択された場合には、表色データ作成部403において、分光分布データ入力部203から入力された分光分布データに基づいて、表色データを作成する。表色データの作成方法の詳細については、後述する。

【0045】出力信号切り換え部405は、分光分布データ入力部203からの分光分布データと、表色データ作成部403からの表色データが入力され、出力信号選択部207で決定された出力信号形態に基づいて、画像処理ユニット402から出力すべき画像信号を切り換える。具体的には、出力信号形態が「表色形態」であれば表色データのみを出力し、「表色／分光分布形態」であれば表色データと分光分布データの両方を出力し、「分光分布形態」であれば分光分布データのみを出力するように切り換える。

【0046】ここで、表色データ作成部403における表色データの作成方法について説明する。

【0047】第1の方法として、入力された分光分布データをいったんデバイスインディペンデントな表色ベクトルデータに変換した後、ターゲットとなる表色系（例えばRGB）上の表色データに変換する方法がある。

【0048】すなわち、分光分布データ入力部203より入力された分光分布データは、適宜選択された表色系での等色関数のコンボリューション演算によって積分することによって、3値を有する表色ベクトルデータ（3刺激値）に変換することができる。なお、3値を有する表色ベクトルデータとしては、 $L^*a^*b^*$ 表色系やXYZ表色系等の、デバイスインディペンデントな表色系を採用することが一般的である。図5に、XYZ表色系における等色関数の例を示す。

【0049】第2の方法として、入力された分光分布データを構成する複数の波長データのから3つを選択し、これを表色データの3値に変換する方法がある。

【0050】すなわち、ターゲットとなる表色データの分光特性を予め保持しておき、入力された分光分布データから該表色データの分光特性に相当するデータのみを抽出して、表色データに変換する。例えば、表色データがRGB信号であるとする、RGB信号の分光特性は図6に示す通りであるから、入力された分光分布データからRGB各色のピークを呈する3つの波長データを抽出し、これに基づいてRGB信号値を作成することができる。

【0051】以上説明したように第2実施形態によれば、必要に応じて、入力されていない形態の画像データを作成することにより、出力ユニット208に対して最適な形態の画像データを出力することができる。

【0052】従って、分光分布データのみを入力する画

像入力装置において、出力ユニット208として表色処理出力ユニット209、表色／分光分布出力ユニット210、および分光分布処理出力ユニット211が互換性を有することができ、上述した第1実施形態と同様の効果が得られる。

【0053】＜その他の実施形態＞上述した第1実施形態においては入力ユニット201から表色データと分光分布データが入力される場合について、また第2実施形態においては分光分布データのみが入力される場合について説明したが、本発明はこの例に限定されない。

【0054】図7の表に、本発明における、入力系信号形態と出力系信号形態との関係による、出力ユニットへ送出される画像データの形態の対応例を示す。該表において、入力信号形態が「表色／分光分布形態」である場合の列が上述した第1実施形態に相当し、同じく入力信号形態が「分光分布形態」である場合の列が第2実施形態に相当する。

【0055】該対応表によれば、入力系信号形態が「表色形態」である場合、すなわち入力ユニットから表色データのみが入力される場合には、それに基づいて分光分布データを作成することはできないため、出力系信号形態が「表色形態」である場合のみ、適切な画像データ（表色データ）を出力ユニットに対して送出することができる。それ以外の場合、すなわち出力系信号形態が「表色／分光分布形態」または「分光分布形態」である場合には、出力ユニットに対して適切な形態の画像データを送出することが不可能であるため、エラーを報知する。

【0056】図7に示す対応表は、本発明の画像入力装置内において不図示のメモリに保持されており、たとえば、図3に示したステップS305において、入出力ユニットの信号形態に基づいて出力信号形態を決定する際に参照される。

【0057】このように、入力系信号形態と出力系信号形態のとりうる全ての組み合わせについて、対応する画像データの形態を予め決定しておくことにより、入力ユニットおよび出力ユニットについて、それぞれ各信号形態の互換性を有することができる。すなわち、出力ユニットのみならず入力ユニットにおいても、表色データのみを入力するタイプと、表色データおよび分光分布データを入力するタイプと、分光分布データのみを入力するタイプの装置において、互換性が得られる。

【0058】これにより、画像処理ユニットに対して入力ユニットおよび出力ユニットを着脱可能とし、装着された入力ユニットと出力ユニットにおける処理形態が異なっていた場合でも、適切な処理を行うことが可能となる。

【0059】なお、上述した各実施形態においては、表色データとしてRGBデータを適用することが最も一般的であることは言うまでもない。

【0060】なお、本発明は、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インターフェイス機器、リーダー、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)に適用しても良い。

【0061】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUまたはMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成されることは言うまでもない。

【0062】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0063】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー(登録商標)ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることが出来る。

【0064】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS(オペレーティングシステム)などが実際の処理の一部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0065】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0066】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、複

数種類の入力ユニットおよび出力ユニットについて互換性を有する画像処理装置およびその方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施形態である画像入力装置の機能構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態における各ユニットの接続状態を示すブロック図である。

【図3】本実施形態における画像入力処理を示すフローチャートである。

【図4】第2実施形態における画像入力装置の機能構成を示すブロック図である。

【図5】等色関数の一例を示す図である。

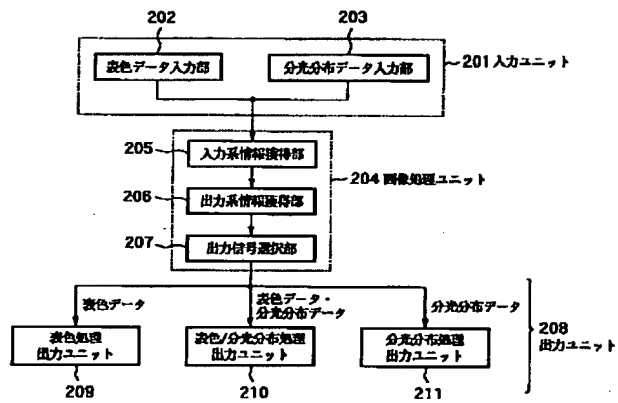
【図6】RGB分光分布特性の一例を示す図である。

【図7】本発明における入力系と出力系の関係と信号形態の対応を示す表である。

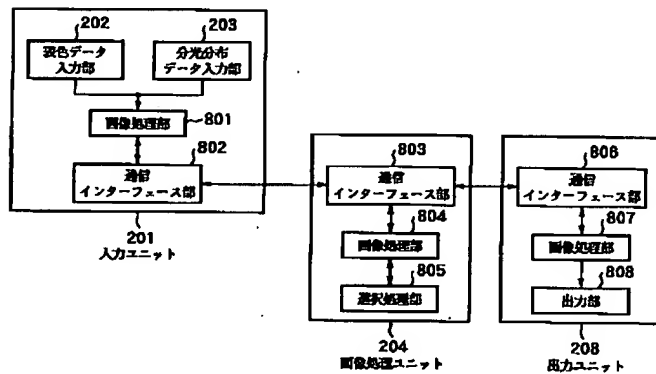
【符号の説明】

201	入力ユニット
202	表色データ入力部
203	分光分布データ入力部
204	画像処理ユニット
205	入力系情報獲得部
206	出力系情報獲得部
207	出力信号選択部
208	出力ユニット
209	表色処理出力ユニット
210	表色/分光分布処理出力ユニット
211	分光分布処理出力ユニット
402	画像処理ユニット
403	表色データ作成部
404	出力信号選択部
405	出力信号切り替え部
406	出力系情報獲得部
409	分光分布データ処理出力装置
801,804,807	画像処理部
802,803,806	通信インターフェース部
805	選択処理部
808	出力部

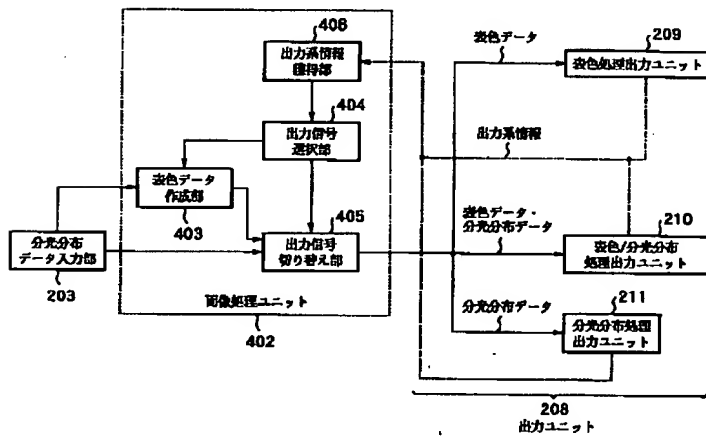
【図1】



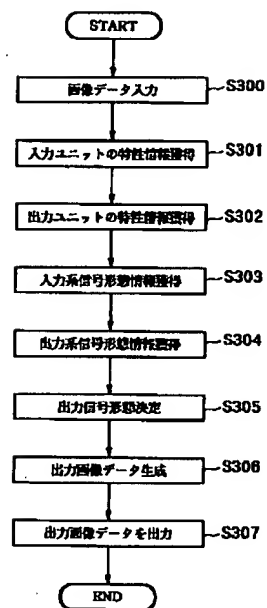
【図2】



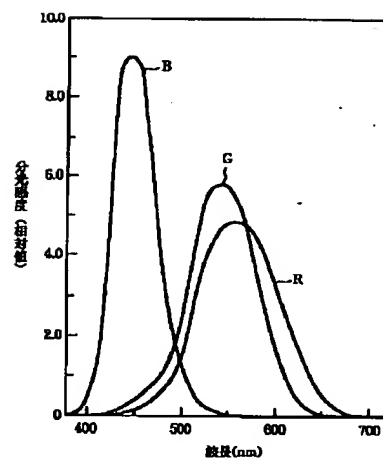
【図4】



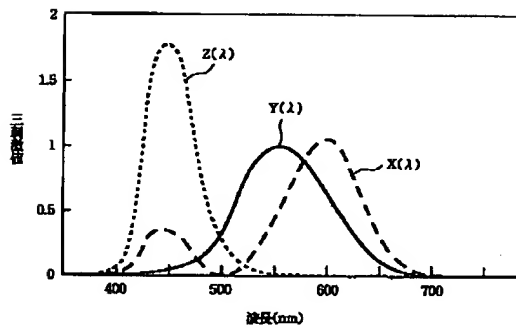
【図3】



【図6】



【図5】



【図7】

入力系 信号形態	表色形態	表色 /分光分布形態	分光分布形態
出力系 信号形態	表色データ	表色データ	表色データ (作成)
表色 /分光分布形態	エラー	表色 /分光分布データ	表色(作成) /分光分布データ
分光分布形態	エラー	分光分布データ	分光分布データ

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

H04N 9/64

識別記号

F I

H04N 1/46

テマコード(参考)

Z

(72)発明者 蒔田 剛

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

Fターム(参考) 5B057 AA11 BA11 BA29 CA01 CA16
CB01 CB16 CE18 CH01 CH11
DB06
5C066 AA11 BA20 CA03 CA25 DD01
FA02 GA01 GB01 KF05 LA02
5C077 LL17 MP08 PP32 PP36 PQ12
RR01
5C079 HB01 HB08 MA11 NA15
5C082 AA27 AA32 BA20 BA34 BA35
BB01 CA12 CA85 CB01 DA51
DA87 MM10